



Master en Investigación en Ciencias de la Salud

Facultad de Medicina de la Universidad de Valladolid

Trabajo de Fin de Master

Título: *“Correlación entre Rinomanometría y escala NOSE en pacientes con Rinitis Crónica y/o Desviación Septal y medición objetiva y subjetiva del Éxito Terapéutico.”*

Autor: Dr. Hugo Lara Sánchez

Tutor: Dra. Elisa Gil-Carcedo Sañudo

Curso: 2012-2013

Marco Teórico y Justificación

El síndrome de obstrucción nasal (SON) es el conjunto de síntomas y signos que derivan en una insuficiencia respiratoria nasal y que pueden deberse a múltiples causas. Su presentación puede ser aguda o crónica y su afectación unilateral o bilateral. El síndrome obstructivo nasal cursará frecuentemente con rinorrea, anosmia y rinolalia cerrada. Dentro de las principales causas del SON están las causas mecánicas: hipertrofia turbinal, desviación septal; alérgicas: rinitis alérgica; hiperreactivas: rinitis vasomotora, rinitis medicamentosa. Otras causas de SON son las inflamatorias: poliposis nasosinusal, sarcoidosis, granulomatosis de Wegener; alteraciones del flujo aéreo: rinitis atróficas, perforación septal; tumorales ya sean benignos o malignos, entre otras¹.

La evaluación objetiva de las vías respiratorias nasales puede ser útil para la evaluación clínica del síntoma de obstrucción nasal, para la evaluación de pacientes con apnea del sueño, para pruebas de provocación alérgica, para el abordaje pre y post tratamiento médico y quirúrgico y para la investigación en la fisiología nasal².

La rinomanometría es un método exploratorio objetivo para el estudio de las resistencias mecánicas que ofrecen las fosas nasales al ser atravesadas por la columna aérea en las distintas fases de la respiración¹. Se utiliza como una medida objetiva desde los años sesenta³.

La rinomanometría ofrece una medición fisiológica de la permeabilidad nasal, ya que involucra la medición del flujo nasal y el gradiente de presión que mueve el flujo nasal durante la respiración normal⁴.

La mecánica y las características cuantitativas y cualitativas de flujo aéreo que atraviesa las fosas nasales pueden medirse por métodos dinámicos, haciendo respirar activamente al paciente, o por métodos estáticos indicando al paciente que retenga su respiración y haciendo pasar un flujo aéreo a través de las fosas nasales a una presión preestablecida¹.

La rinomanometría es el método más frecuentemente utilizado para la investigación y evaluación clínica de la resistencia al flujo nasal (RFN) en la respiración. Hay una mayor correlación entre la resistencia al flujo nasal y la obstrucción nasal subjetiva en la fosa nasal más estrecha comparada con la fosa nasal más libre. La rinomanometría es más útil que las escalas subjetivas en el caso de diferencias sutiles en las resistencias al flujo nasal. También se ha demostrado que hay una correlación mayor cuando se toman en cuenta mediciones unilaterales nasales que cuando se evalúa el flujo nasal de forma global⁵.

La rinomanometría anterior activa se puede realizar por medio de dos olivas, una para cada ventana nasal. Una mide la presión y la otra el flujo. Es un método sencillo que se puede utilizar incluso en niños y permite que se haga una medición del flujo nasal de forma objetiva¹.

Con el uso de descongestionantes simpaticomiméticos en forma de spray: xilometazolina, oximetazolina, el paso nasal puede ser evaluado por la influencia del esqueleto nasal: estructuras óseas y cartilaginosas⁵.

El International Standardization Committee on Objective Assessment of Nasal Airway recomienda para la evaluación clínica del SON el empleo de la rinomanometría anterior activa¹.

El estudio objetivo de la vía aérea nasal es útil en el abordaje del efecto de los medicamentos intranasales, porque no se basa en el abordaje subjetivo ni del paciente ni del médico².

En el caso del efecto de la cirugía en la vía aérea nasal, la rinomanometría tiene valor ya que permite al cirujano explicar al paciente por qué la cirugía ha disminuido sus síntomas². Sirve como método de control de calidad ya que muestra, en caso de que así sea, las correcciones en la obstrucción nasal⁶. Además tiene valor científico al evaluar el efecto de ciertas técnicas quirúrgicas⁷.

La rinomanometría nos permite conocer la relación existente entre las deformidades anatómicas y su repercusión funcional. Esto permite evitar tanto el error de sobrevalorar las desviaciones septales muy evidentes (desde el punto de vista anatómico, pero en la que coexisten compensaciones de la pared turbinal que permiten un flujo correcto con ciclos nasales dentro de la normalidad), como el error de infravalorar discretas desviaciones septales, que afectan el área valvular y que al variar la sección vestibulofosil tienen gran repercusión funcional¹.

Por otro lado, la rinomanometría nos permite estudiar el efecto de insuficiencias respiratorias de vías aéreas bajas que alteran la función respiratoria nasal. La rinomanometría es concluyente en el diagnóstico diferencial de la topografía de la insuficiencia respiratoria. Además nos permite evidenciar la subjetividad del paciente¹.

Por último, con la rinomanometría se comprueba la eficacia funcional de un tratamiento quirúrgico y se puede cuantificar, por otro lado, la hiperreactividad nasal en sus distintas pruebas¹.

Un factor que puede complicar la sensación de permeabilidad nasal es el sistema sensitivo de la cavidad nasal, conformado por terminaciones nerviosas sensoriales que reaccionan a diferentes impulsos⁵.

La sintomatología de obstrucción nasal, también se puede dar debida a rinitis atrófica, inflamación, causas psicogénicas, o enfermedades pulmonares. Estudios objetivos pueden demostrar a los pacientes en los que una restricción de las vías aéreas nasales corresponde con sintomatología obstructiva pero también en los que no existe dicha restricción. En estos casos, se deben considerar otras posibles causas. Los pacientes con rinitis atrófica, tienen la sensación nasal alterada, con lo cual pueden malinterpretar esto como sintomatología obstructiva nasal. El edema y la inflamación alrededor de las terminales nerviosas de la mucosa nasal pueden también crear sintomatología obstructiva afectando la función de los receptores sensoriales. Y finalmente una pobre función pulmonar nos puede llevar a sintomatología de disnea nasal asociada².

La rinomanometría puede reportar los resultados, midiendo la resistencia nasal en Pa/cm³/seg. Si examinamos la curva de presión/flujo que se obtiene en los resultados de una rinomanometría esta debe tener una forma sigmoidea si se trata de una curva normal² [Figura 1].

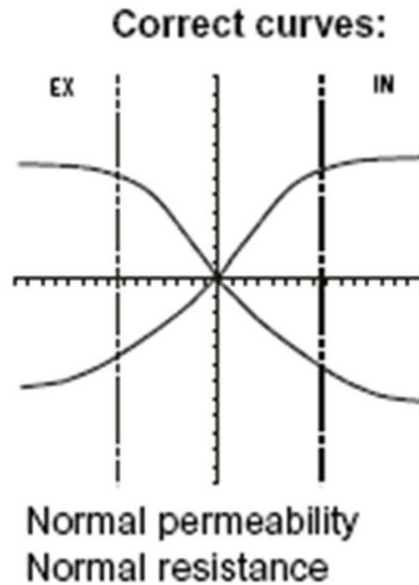


Figura 1: Muestra la representación gráfica de una curva sigmoidea característica de resultados normales en la Rinomanetría anterior activa.

La rinomanetría mide la resistencia de la respiración nasal registrando el flujo y la disminución en la presión en Pa/cm³/seg.⁵.

Los resultados de la rinomanetría se obtienen por valores del flujo expresado en centímetros cúbicos por segundo (cm³/seg) a 75, 100, 150 y 300 Pa, tanto en la inspiración como para la espiración en cada una de las fosas nasales. La suma de los flujos de ambas fosas nasales a las distintas presiones y la medición de las resistencias parciales o totales de todo estos parámetros, nos permiten establecer un diagnóstico¹.

Los parámetros diagnósticos en la rinomanetría en condiciones basales en función del flujo total, es de la siguiente manera: para el sexo masculino a 150 Pa, si el flujo nasal total se encuentra >700 cm³/s y en el caso de las mujeres >630 cm³/s es normal. Ahora bien, por debajo de este flujo se clasifica en obstrucción leve, moderada, grave y severa según la disminución de la suma de los flujos en ambas fosas⁸ [Tabla1].

<i>Grados de Obstrucción Nasal</i>	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>
Normal	>700ml/s	>630ml/s
Obstrucción Leve	600-700ml/s	530-630ml/s
Obstrucción Moderada	500-600ml/s	430-530ml/s
Obstrucción Grave	300-500ml/s	230-430ml/s
Obstrucción Severa	<300ml/s	<230ml/s

Tabla 1: Grado de obstrucción nasal por género de acuerdo a los resultados del flujo nasal obtenido por la Rinomanometría.

La septoplastia es de los procedimientos más comunes para el ORL, sin embargo los beneficios de esta cirugía han sido cuestionados. Hay muy poca evidencia sobre los beneficios de la cirugía y se resalta el beneficio cosmético en la mayoría de los casos. Sin embargo existe clara evidencia en la literatura por medio de meta-análisis que demuestra que la septoplastia ofrece un beneficio objetivo y funcional al paciente, al incrementar la permeabilidad del flujo nasal ⁴.

En la actualidad no hay un método aceptado para el tamizaje adecuado de los pacientes candidatos a septoplastia⁹.

La evidencia clínica sugiere que la selección de los pacientes es el pilar principal para un resultado exitoso. Sabemos que los resultados de la septoplastía son desfavorables cuando existe un problema en la mucosa y no hay una historia de trauma nasal⁵.

La obstrucción nasal documentada por medio de rinomanometría es la principal indicación para la septoplastía, y si se tiene una alta resistencia al flujo nasal (RFN) el paciente es más propenso a beneficiarse de la cirugía. Según *Sipila et al.* en el grupo de pacientes en el que la rinomanometría preoperatoria era normal hubo una tasa de éxito del 69%, mientras que en el grupo en el que se obtuvo una rinomanometría patológica el 85% de los pacientes intervenidos por cirugía septal tuvieron un resultado satisfactorio. Por tanto la rinomanometría ayuda en la selección de pacientes que se beneficiarán de una mayor forma por la cirugía⁵.

Si se decide utilizar un sólo estudio para la medición objetiva para la selección de candidatos a septoplastía, la rinomanometría activa es mejor que la rinomanometría acústica, ya que la rinomanometría activa es más sensible para detectar pequeñas anomalías anatómicas⁵.

La simetría en el flujo nasal en una mucosa descongestionada nos habla en la mayoría de los casos de un tabique nasal recto en el que la cirugía septal no va brindar ningún beneficio⁹.

El 20% de los casos que están programados para septoplastía tienen un flujo nasal relativamente simétrico⁹.

Desviaciones menores en el septum nasal en la zona de una válvula nasal reducida, puede tener un gran efecto en el flujo nasal. Mientras que desviaciones septales mayores en la porción nasal posterior, que tiene una mayor cavidad, puede no afectar el flujo nasal. Es por ello que una medición objetiva del flujo nasal es útil para la selección de pacientes para una septoplastia⁹.

Se sugiere que las mediciones objetivas sean parte de una evaluación completa en el paciente con obstrucción nasal, siempre que haya una correlación subjetiva alta. También se cree que pueden ser útiles en la identificación de los pacientes que se pueden beneficiar de una septoplastia, ya que nos ofrece evidencia del beneficio de la permeabilidad nasal y por tanto justifica el procedimiento⁴.

La rinomanometría es considerada el estándar de oro para el abordaje de la obstrucción nasal. Sin embargo hay limitaciones en su uso en el contexto clínico⁹.

Aunque la rinomanometría se ha recomendado para el tamizaje prequirúrgico de los pacientes sometidos a una cirugía septal, aparentemente en la mayoría de los casos la decisión clínica de rutina para operar al paciente sigue siendo de acuerdo al juicio clínico del ORL en la rinoscopia anterior. Esto es debido en parte a que no existen valores de referencia para la rinomanometría en el tamizaje prequirúrgico para la cirugía septal. Además poco se sabe sobre la especificidad y la sensibilidad de estos parámetros en predecir la satisfacción postoperatoria¹⁰.

En los pacientes en los que existe una desviación severa, la rinoscopia anterior es suficiente en el tamizaje prequirúrgico pero en los casos en los que hay desviaciones septales moderadas o menos graves, la rinomanometría predice significativamente el éxito postquirúrgico¹⁰.

Bachmann, establece que cuando existe una constante obstrucción nasal y que el flujo total a 150Pa es menor a 700cm³/seg existe una clara indicación para cirugía¹¹.

La correlación entre los resultados subjetivos y objetivos de la obstrucción nasal siguen siendo controvertidos³.

Una correlación significativa entre las diferencias en la resistencia del flujo nasal en cada uno de los lados y una escala visual análoga pueden servir como suplemento a la rinoscopia y endoscopia nasal en la decisión de una cirugía septal³.

La obstrucción nasal es uno de los síntomas más comunes en la práctica rinológica, pero puede llegar a ser un reto para el médico. Una importante cantidad de pacientes se realiza una cirugía nasal para mejorar la permeabilidad nasal y el flujo. Sin embargo, algunas de estas cirugías no logran obtener los resultados esperados³.

Inconsistencias entre la obstrucción nasal subjetiva y la apariencia de la cavidad nasal no es poco frecuente. La obstrucción nasal depende no sólo de las dimensiones de la cavidad nasal y del flujo nasal. Sino también el aporte sanguíneo a la mucosa nasal está influenciado por un tono vascular autonómico y frecuentemente una de las fosas nasales tiene una mayor resistencia que la otra, lo que llamamos el ciclo nasal, el cual se alterna entre las fosas nasales³.

Otra causa de incongruencia entre el flujo nasal subjetivo y objetivo, es debido a que la rinomanometría mide el flujo de las porciones intermedias e inferiores de la cavidad nasal es decir a nivel del cornete medio e inferior y la percepción de una obstrucción nasal puede estar vinculada a congestión en segmentos superiores como la región etmoidal, el surco olfatorio y el meato superior.³ Otros sugieren que el punto más estrecho de paso nasal, que es la válvula nasal, es un determinante importante de la obstrucción nasal subjetiva³.

La obstrucción nasal también depende de receptores de presión, termorreceptores, nociceptores, secreciones³. Por tanto hay que investigar si el paciente tiene una obstrucción nasal en el contexto de una hiperreactividad o alergia mucosa nasal. Si hay poca certeza sobre enfermedades de la mucosa nasal, hay que intentar tratamiento médico en un inicio. Es mejor obtener mediciones unilaterales de la rinomanometría que globales. La rinomanometría también es útil en casos médico-legales para demostrar correcciones postquirúrgicas. Se debe decidir por una cirugía septal si hay una buena correlación estado del paciente, historia y resultados de rinomanometría⁵.

Una experimentación rinomanométrica seria y bien realizada permite analizar un amplio número de parámetros que, convenientemente valorados, son de gran utilidad en la elaboración de un diagnóstico correcto en el contexto de un síndrome obstructivo nasal¹.

La escala de Evaluación de la Sintomatología de Obstrucción Nasal (NOSE) es una escala enfermedad-específica que sirve como instrumento para establecer el estado de sintomatología en pacientes con obstrucción nasal. Es una escala validada, confiable y sensible, que es rápida y fácil de completar y que su uso en adultos con obstrucción nasal tiene potencial para demostrar resultados adecuados en estudios de investigación¹².

La escala NOSE consiste en 5 items, cada uno de ellos utiliza una escala Likert de 5 puntos para hacer un puntaje total que va de 0 a 100 puntos. A mayor puntaje indica peor sintomatología de obstrucción nasal¹² [Figura 2].

ID# _____ Date _____

Nasal Obstruction Symptoms Evaluation Scale

→ To the Patient: Please help us to better understand the impact of nasal obstruction on your quality of life by completing the following survey. Thank you!

Over the past 1 month, how much of a problem were the following conditions for you?
Please Circle the Most Correct Response

	Not a Problem	Very Mild Problem	Moderate Problem	Fairly Bad Problem	Severe Problem
1. Nasal congestion or stuffiness	0	1	2	3	4
2. Nasal blockage or obstruction	0	1	2	3	4
3. Trouble breathing through my nose	0	1	2	3	4
4. Trouble sleeping	0	1	2	3	4
5. Unable to get enough air through my nose during exercise or exertion	0	1	2	3	4

Figura 2: Versión Original en Inglés de la escala de Evaluación de la Sintomatología de Obstrucción Nasal (NOSE)

Se ha validado la escala NOSE para ser utilizada en grupos de pacientes, no en pacientes de forma individual, por tanto puede ser utilizada para comparar estados específicos de salud entre grupos de pacientes antes y después del tratamiento, o para comprar el efecto de diferentes tratamientos. También puede ser útil para abordar diferencias en los resultados cuando se utilizan diferentes técnicas quirúrgicas¹².

La obstrucción nasal es uno de los síntomas difíciles de evaluar. La escala NOSE puede ser utilizada para la evaluación de este síntoma. La mejoría de la escala NOSE posterior a septoplastia ha encontrado correlación con la exploración nasal, la escala visual análoga y la medición corregida de la parte desviada del septum por medio de TC. La rinomanometría acústica no ha demostrado correlación con los resultados de la escala NOSE. La escala NOSE es una herramienta muy eficiente para evaluar los resultados de la septoplastia¹³.

Hipótesis

1. La rinomanometría anterior activa como estudio objetivo es de utilidad para la selección de pacientes candidatos a septoplastia, turbinoplastia o septoturbinoplastia.
2. Existe una correlación significativa entre la rinomanometría (estudio objetivo) y la escala subjetiva NOSE en pacientes con insuficiencia respiratoria nasal.
3. La escala subjetiva NOSE es más precisa para establecer los grados de obstrucción nasal que la escala visual análoga.
4. La combinación de la rinomanometría y la escala subjetiva NOSE nos dan una mayor sensibilidad para el diagnóstico de síndrome obstructivo nasal, que cualquiera de las dos pruebas de forma aislada.
5. La rinomanometría y la escala subjetiva NOSE son instrumentos útiles para medir el éxito terapéutico postquirúrgico y médico.

Objetivos

Principal:

Establecer la correlación que existe entre la rinomanometría, como estudio objetivo, y la escala NOSE, como estudio subjetivo, antes y después del tratamiento de los pacientes con síndrome obstructivo nasal y medir con ello el éxito terapéutico de los pacientes.

Secundarios:

1. Determinar si la rinomanometría como estudio objetivo es útil para seleccionar pacientes candidatos a septoplastia, turbinoplastia o septoturbinoplastia.
2. Medir las diferencias entre dos instrumentos subjetivos de sintomatología de obstrucción nasal: la escala visual análoga y la escala NOSE.
3. Establecer la sensibilidad de la rinomanometría y de la escala subjetiva NOSE para el diagnóstico de síndrome obstructivo nasal.

Metodología: Diseño General

Se trata de un estudio de cohorte analítico de pacientes con diagnóstico de Síndrome Obstrutivo Nasal (J-30, J-31, J-32, J-34 de la clasificación internacional de las enfermedades: CIE-10) de la consulta externa del servicio de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial (ORL y PCF) del Hospital Universitario Río Hortega (HURH). El protocolo de investigación ha sido evaluado y aprobado por el por parte del Comité de Ética del HURH.

El tamaño de la muestra serán los pacientes que se presenten a la consulta externa de noviembre de 2012 a noviembre de 2013, con una muestra promedio de 100 ± 10 pacientes, según registros de años anteriores. Se tienen resultados preliminares con los pacientes incluidos en el estudio y que cuentan con resultados y seguimiento completo hasta agosto de 2013 que es una muestra de 41 pacientes, que serán los resultados que se presentarán en este trabajo.

A estos pacientes se les ha realizado una rinomanometría anterior activa con un equipo Homoth®Rhino4000M tomando en cuenta tanto los resultados en números absolutos así como las categorías de grado de obstrucción nasal. Además se les ha aplicado a todos los pacientes la escala subjetiva NOSE con un intervalo de evaluación que va de 0 a 100 puntos y la escala visual análoga igual con una escala de 0 a 100 puntos, ambas van de menor a mayor grado de sintomatología de obstrucción nasal. Todas estas pruebas se realizaron antes del inicio de su tratamiento, ya sea médico o quirúrgico, para así contar con valores objetivos y subjetivos basales.

Posteriormente se realizó una nueva rinomanometría, se repitió la escala subjetiva NOSE y la escala visual análoga como seguimiento a los 2 meses ± 5 días de haber iniciado el tratamiento.

Las características demográficas de los pacientes, los resultados de la escala NOSE, la escala visual análoga así como los resultados de la rinomanometría están escritos en una hoja de recolección de datos [Figura 3a y 3b]. Se realizó el análisis estadístico de los resultados con en el programa SPSS 17.0.

 Hospital Universitario Río Hortega (HURH) SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA Y PATOLOGÍA CERVICO-FACIAL Cuestionario Protocolo de Investigación: “Correlación entre Rinomanometría y Escala NOSE en pacientes con Rinitis Crónica y/o Desviación Septal y medición objetiva y subjetiva del Éxito Terapéutico” MIR Hugo Lara Sánchez	
---	--

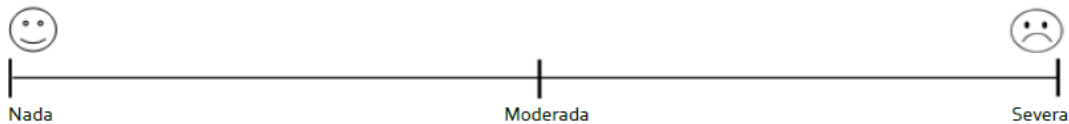
1.- Fecha Llenado (día/mes/año): - -

2.- Número de Historia Clínica / Iniciales del Paciente/
Género (Pegatina del Paciente):

3.- Check List - Diagnósticos ORL	√
1 Rinitis Medicamentosa	<input type="checkbox"/>
2 Rinitis Vasomotora	<input type="checkbox"/>
3 Rinitis Alérgica	<input type="checkbox"/>
4 Obstrucción anatómica (Desviación septal)	<input type="checkbox"/>

4. Check List: Evaluación de los Síntomas Nasales Obstructivos (NOSE)					
Grado de Sintomatología	Sin Problema	Muy Leve	Moderado	Muy Mal	Severo
1. Congestión nasal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Bloqueo/Obstrucción nasal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Dificultad para respirar a través de la nariz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Dificultad para dormir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Incapacidad para obtener suficiente aire a través de la nariz durante el ejercicio o esfuerzo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Escala Visual Análoga: Marque en esta Línea la Dificultad que tiene para Respirar a través de su Nariz



6. Flujos Nasales y Grado de Obstrucción Nasal según Rinomanometría		
Resultados de Flujo Nasal	Pre-tratamiento (Basal)	
	F.N. Derecha	F.N. Izquierda
Resultado Flujo Inspiratorio (ml/seg):	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Resultado Flujo Espiratorio (ml/seg):	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Suma de Flujos (ml/seg):	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Check list -Grados de Obstrucción Nasal	Pre-tratamiento (Basal)	
1. Normal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Obstrucción Leve	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Obstrucción Moderada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Obstrucción Grave	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Obstrucción Severa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

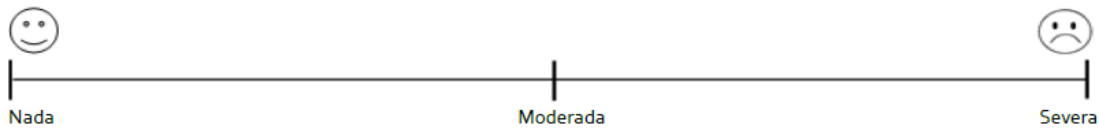
Grados de Obstrucción Nasal	Hombres	Mujeres
Normal	>700ml/s	>630ml/s
Obstrucción Leve	600-700ml/s	530-630ml/s
Obstrucción Moderada	500-600ml/s	430-530ml/s
Obstrucción Grave	300-500ml/s	230-430ml/s
Obstrucción Severa	<300ml/s	<230ml/s

Figura 3a: Hoja 1 de Recolección de Datos, Pruebas Basales.

7. Check List - Tratamiento ORL	
1. Esteroide tópico nasal	√
2. Turbinoplastia	
3. Septoplastia	
4. Septo-turbinoplastia	
5. Otro <i>Especifique Cual:</i>	

8. Check List: Evaluación de los Síntomas Nasaes Obstructivos (NOSE) <i>Post - Tratamiento (Seguimiento 2 meses)</i>					
Grado de Sintomatología	Sin Problema	Muy Leve	Moderado	Muy Mal	Severo
1. Congestión nasal					
2. Bloqueo/Obstrucción nasal					
3. Dificultad para respirar a través de la nariz					
4. Dificultad para dormir					
5. Incapacidad para obtener suficiente aire a través de la nariz durante el ejercicio o esfuerzo.					

9. Escala Visual Análoga Post-Tratamiento: Marque en esta Línea la Dificultad que tiene para Respirar a través de su Nariz



10. Flujos Nasaes y Grado de Obstrucción Nasal según Rinomanometría		
	Post-tratamiento (Seguimiento 2 meses)	
Resultados de Flujo Nasal	F.N. Derecha	F.N. Izquierda
Resultado Flujo Inspiratorio (ml/seg):		
Resultado Flujo Espiratorio (ml/seg):		
Suma de Flujos (ml/seg):		
Check list -Grados de Obstrucción Nasal	Post-tratamiento (Seguimiento 2 meses)	
1. Normal		
2. Obstrucción Leve		
3. Obstrucción Moderada		
4. Obstrucción Grave		
5. Obstrucción Severa		

Grados de Obstrucción Nasal	Hombres	Mujeres
Normal	>700ml/s	>630ml/s
Obstrucción Leve	600-700ml/s	530-630ml/s
Obstrucción Moderada	500-600ml/s	430-530ml/s
Obstrucción Grave	300-500ml/s	230-430ml/s
Obstrucción Severa	<300ml/s	<230ml/s

Comentarios/Observaciones/Notas:

Nombre y Firma del Médico que realiza el Cuestionario _____

HURH

Cuestionario – Página 2

2012

Figura 3b: Hoja 2 de Recolección de Datos, Pruebas posteriores al Tratamiento.

Criterios de selección

Los criterios de inclusión fueron todos los pacientes mayores de 18 años con sintomatología obstructiva nasal debido a una rinitis alérgica, rinitis vasomotora, rinitis medicamentosa o un defecto anatómico: desviación septal.

Los criterios de exclusión fueron la presencia de alguna otra patología que indirectamente cause un síndrome obstructivo nasal, como puede ser poliposis nasosinusal, tumores de la mucosa nasal, rinosinusitis, perforación septal, hipertrofia adenoamigdalar. Por otro lado también se excluyeron pacientes con antecedente de septoplastia o turbinoplastia previa.

Los criterios de eliminación fueron los pacientes con falta de información, de seguimiento, o que decidieron no participar en el protocolo.

Métodología: Desenlaces y variables

Se realizó análisis con estadística descriptiva (medidas de tendencia central y dispersión) utilizando métodos paramétricos o no paramétricos, dependiendo del tipo de distribución de las variables sobre las características demográficas de los pacientes.

Se calculó la incidencia de la proporción de las diferentes etiologías de síndrome obstructivo nasal: rinitis alérgica, rinitis vasomotora, rinitis medicamentosa y desviación septal.

Se establecieron las correlaciones (*prueba de correlación de Spearman*) existentes entre las pruebas subjetivas (escala NOSE y escala visual análoga) y la prueba objetiva (rinomanometría), así como la correlación entre las 2 pruebas subjetivas.

Se calculó la sensibilidad de la rinomanometría así como de la escala subjetiva NOSE para el diagnóstico de síndrome obstructivo nasal (SON).

Se midió el éxito terapéutico tanto médico como quirúrgico con estadística analítica (*t de Student*) a los dos meses de seguimiento por medio de los resultados de la rinomanometría y de las dos escalas subjetivas: escala visual análoga y escala NOSE.

Resultados:

Del periodo de noviembre de 2012 a agosto 2014 se cuenta con una muestra de 41 pacientes con resultados y seguimiento completos. De estos el 63.4%(26/41) son hombres y el 36.6% (15/41) son mujeres. La mediana de edad es de 46.34 años. La incidencia de síndrome obstructivo nasal por etiología es la siguiente: el 19.5% (8/41) fue por rinitis crónica en sus diferentes variantes siendo la rinitis vasomotora la más frecuente con el 50% del total de las rinitis crónicas, el 34.1% (14/41) tenía diagnóstico de desviación septal y por último la mayoría de los casos con un 46.3% (19/41) tienen un componente mixto tanto una rinitis crónica como una desviación septal.

Los pacientes con rinitis crónica tienen como resultados basales de la rinomanometría anterior activa una mediana de flujos nasales globales de 661ml/seg, los pacientes con desviación septal de 624.57ml/seg y los pacientes con patología mixta de 657.11ml/seg. Por otro lado en cuanto a las pruebas subjetivas tenemos como resultados basales de la encuesta de Evaluación de la Sintomatología de Obstrucción Nasal (NOSE) una media de puntuación en los pacientes con rinitis crónica de 58.75puntos con una mediana de la Escala Visual Análoga (EVA) de 57.50 puntos. De los pacientes con desviación septal los resultados de la escala NOSE son de una mediana de 45.71 puntos y de la EVA una mediana de 56.43 puntos, por último de las patologías mixtas tenemos una encuesta NOSE con resultados basales con una mediana de 51.58 puntos y una mediana de la EVA 60.0 puntos.

Al 48.8%(20/41) de los pacientes se les realizó un tratamiento quirúrgico ya sea septoplastia, turbinoplastia o septoturbinoplastia, mientras que en el 51.2% se optó por el tratamiento médico a base de esteroides tópicos nasales (mometasona o fluticasona). En el grupo de pacientes que se realizó un tratamiento quirúrgico se encontraron diferencias estadísticamente significativas tanto en los resultados de la rinomanometría ($p=0.0001$), como en la encuesta NOSE y la EVA ($p<0.0001$). Mientras que el grupo de pacientes con tratamiento médico se encontraron diferencias estadísticamente significativas sólo en las pruebas subjetivas y de manera más reducida, en la encuesta NOSE ($p=0.011$) y en la EVA ($p=0.0019$) sin presentar diferencias significativas en la rinomanometría [Gráfico 1, 2 y 3].

Se midió la correlación entre la rinomanometría y las dos escalas subjetivas teniendo una correlación muy débil entre los resultados de la suma de flujos de la rinomanometría y la puntuación de la encuesta NOSE ($r=0.00882$) y de la EVA ($r=0.09126$) [Gráfico 4 y 5]. Mientras que existe una fuerte correlación entre las dos pruebas subjetivas: la escala NOSE y la EVA ($r=0.799$) [Gráfico 6].

Por último la sensibilidad de la rinomanometría para el diagnóstico del síndrome obstructivo nasal (SON) es del 92% y la sensibilidad de la escala NOSE es del 85%, tomando como punto de corte en la escala NOSE un puntaje ≥ 30 puntos¹⁴.

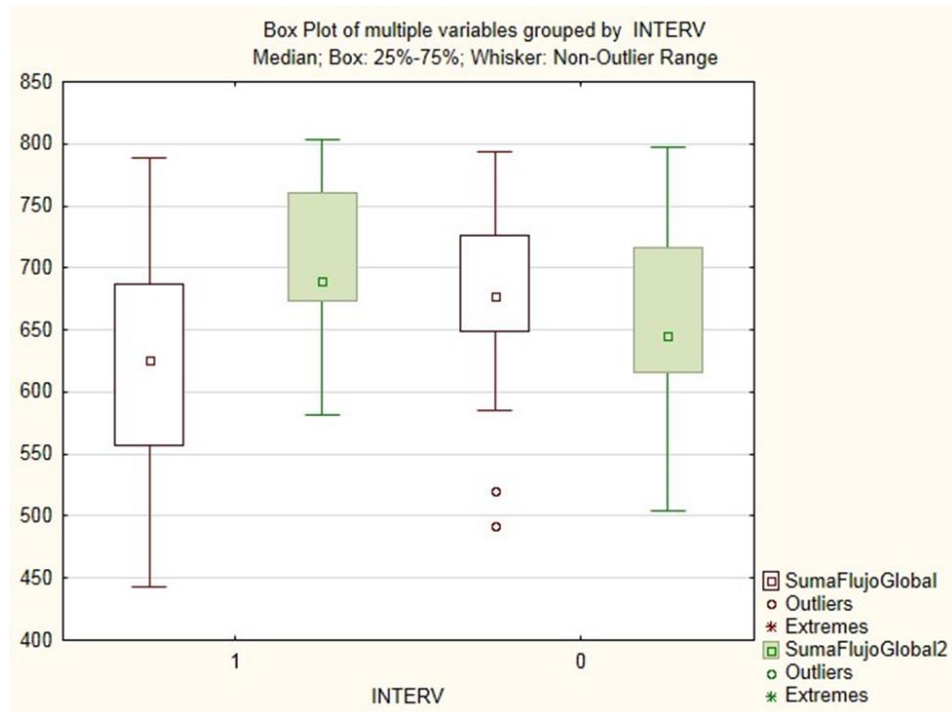


Grafico 1: Muestra las diferencias de la Suma de Flujo Total (ml/seg) de la Rinomanometría antes y después del tratamiento, comparando el tratamiento quirúrgico con el médico.
1=Tratamiento quirúrgico 0= Tratamiento médico

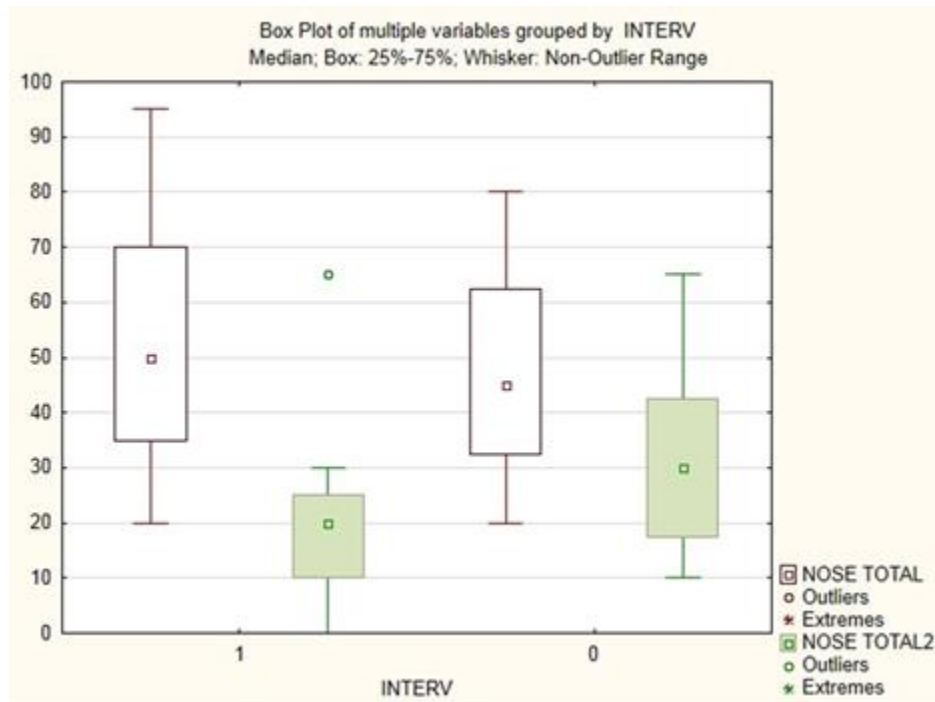


Grafico 2: Muestra las diferencias en el puntaje de la escala NOSE antes y después del tratamiento, comparando el tratamiento quirúrgico con el médico.
1=Tratamiento quirúrgico 0= Tratamiento médico

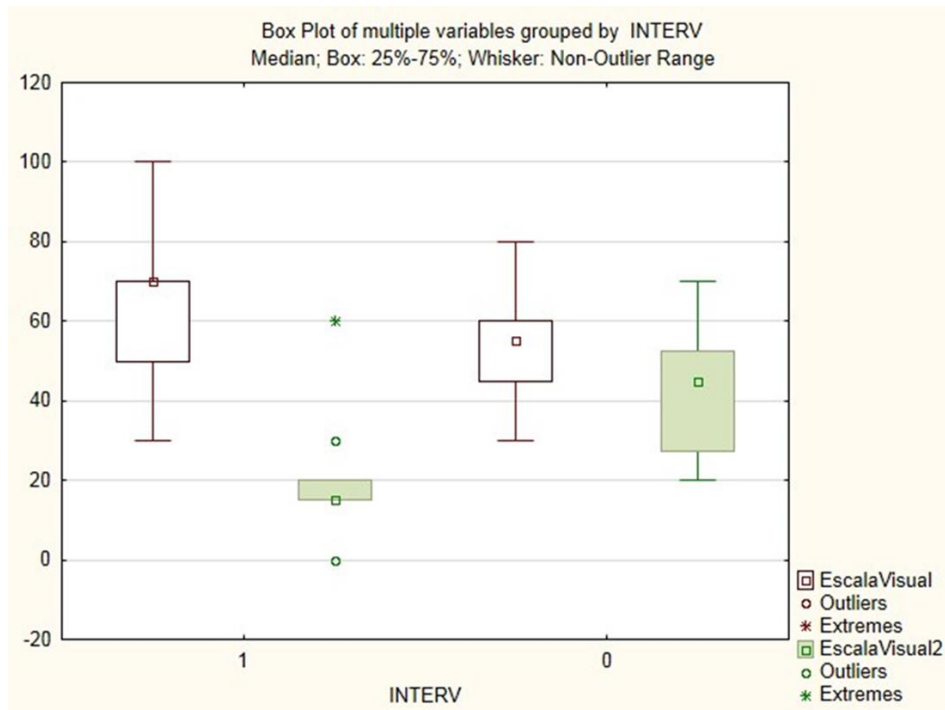


Grafico 3: Muestra las diferencias en el puntaje de la escala visual análoga (EVA) antes y después del tratamiento, comparando el tratamiento quirúrgico con el médico.
1=Tratamiento quirúrgico 0= Tratamiento médico

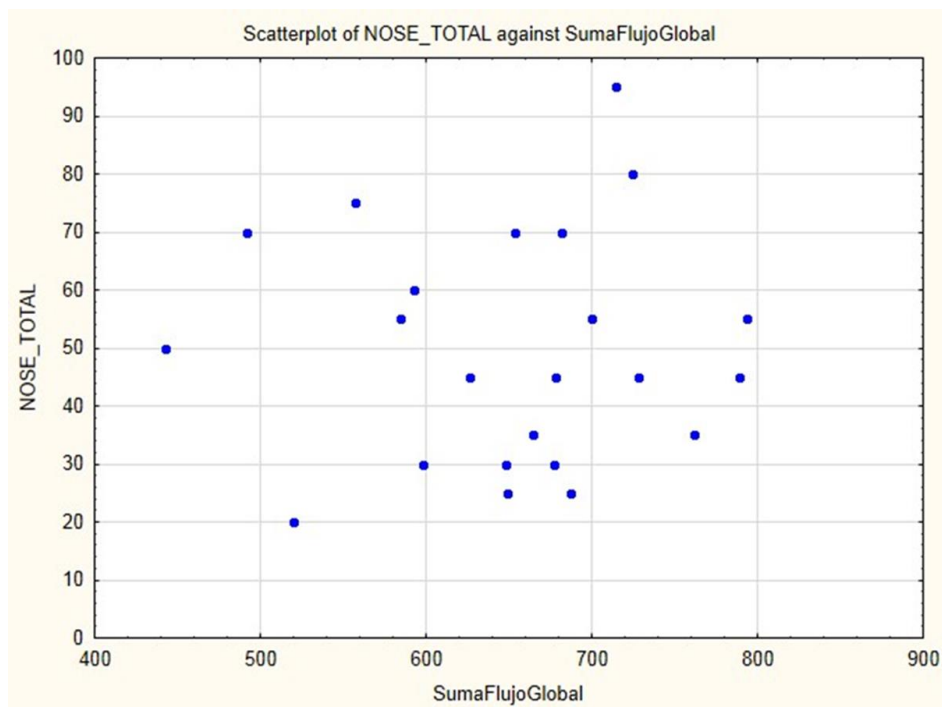


Grafico 4: Muestra la correlación débil que existe entre la Suma de Flujo Total (ml/seg) de la Rinomanometría y la puntuación de la escala NOSE

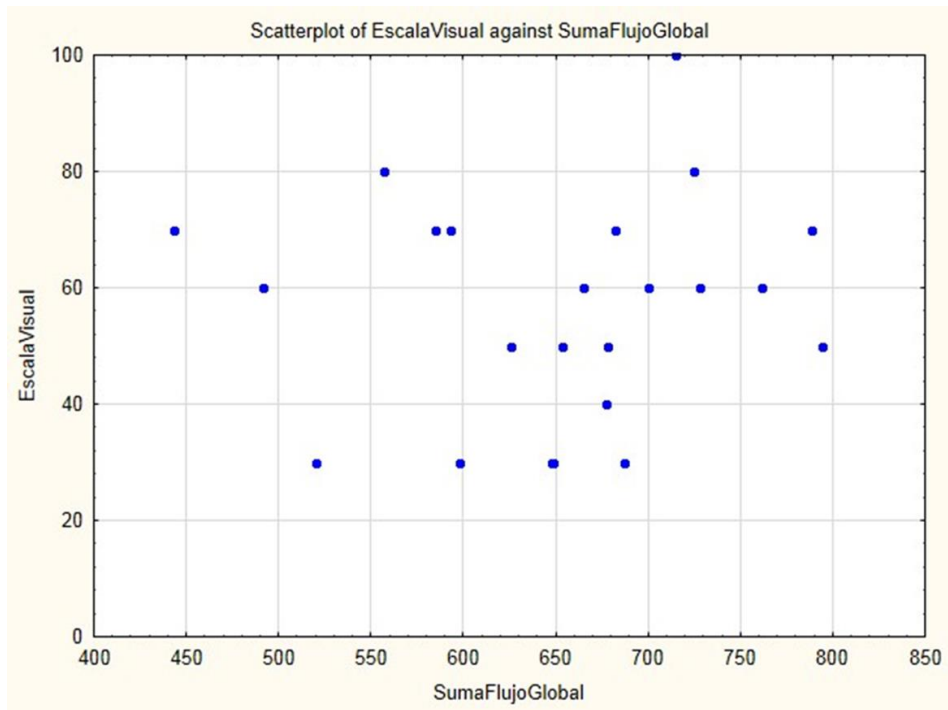


Grafico 5: Muestra la correlación débil que existe entre la Suma de Flujo Total (ml/seg) de la Rinomanometría y la puntuación de la escala visual análoga (EVA).

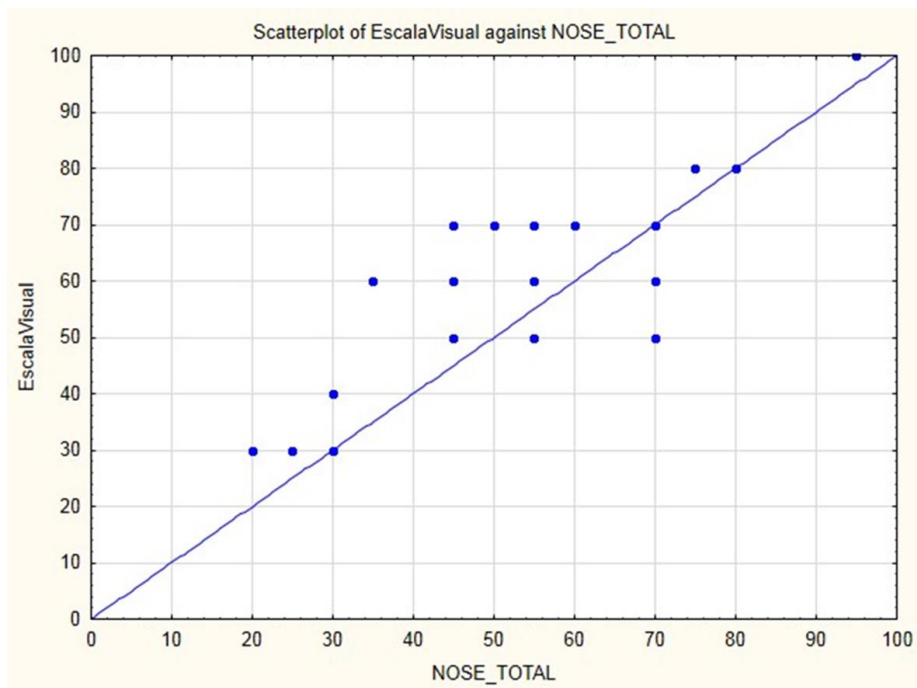


Grafico 6: Muestra la correlación fuerte que existe entre la puntuación de ambas escalas subjetivas: NOSE versus EVA.

Discusión y Conclusiones

Se ha comprobado que no existe correlación estadísticamente significativa entre la prueba objetiva que es la rinomanometría anterior activa y las pruebas subjetivas: escala NOSE y EVA, esto se considera es debido a que la rinomanometria y las escalas subjetivas son complementarias y que miden aspectos diferentes del síndrome obstructivo nasal. Por otro lado la temporalidad de las pruebas también puede considerarse un factor importante ya que las escalas subjetivas indican la sintomatología de las últimas 4 semanas mientras que la rinomanometría es una prueba que nos habla de los flujos nasales en un momento preciso. Estos resultados concuerdan con los obtenidos por *Lam et al*¹⁴. Otro argumento para que no exista correlación es un tamaño de muestra pequeño que al ser un estudio clínico en curso, se demostrará ya que se llegue al tamaño de muestra final.

Entre las dos escalas subjetivas, la escala NOSE y la EVA existe una correlación fuerte, por lo que cualquiera de ellas pudiera utilizarse para medir subjetivamente el grado de sintomatología de obstrucción nasal, sin embargo se prefiere la escala NOSE al tratarse de una escala validada y confiable.

Se ha encontrado una diferencia estadísticamente significativa mayor de éxito terapéutico en los pacientes tratados quirúrgicamente que los pacientes con tratamiento médico, se considera que esto es debido a que el tratamiento médico depende de la adherencia del paciente, la correcta aplicación del esteroide tópico nasal, además de que la mayoría de los pacientes en tratamiento médico son pacientes con diagnóstico de rinitis crónica que es una patología con exacerbaciones fluctuantes que varían de acuerdo al entorno ambiental mientras que los pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico se trataron de pacientes con un defecto anatómico que se corrige con un procedimiento quirúrgico que es independiente a estas variables.

El uso de una prueba objetiva y una prueba subjetiva son estudios complementarios que deben utilizarse para el diagnóstico, seguimiento y tratamiento de los pacientes con síndrome obstructivo nasal (SON) ya que nos permiten evaluar de forma completa el estado basal del paciente y con ello demostrar el éxito terapéutico de nuestra intervención.

Agradecimientos

Quiero expresar mi agradecimiento en primer lugar a mis compañeros del Servicio de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial del Hospital Universitario Río Hortega por el apoyo recibido para la realización de este Protocolo de Investigación, en especial al Dr. Luis Ángel Vallejo Valdezate, al Dr. Luis María Gil-Carcedo García y a la Dra. Candelas Álvarez Nuño.

Además mis más expresivas gracias a la Dra. Elisa Gil-Carcedo Sañudo por aceptar ser mi Tutora y colaborar conmigo de manera incondicional en éste y otros Proyectos de Investigación. Una mención especial al Doctor en Matemáticas Agustín Mayo Iscar por su importante aportación en la parte estadística y de metodología en este Trabajo de Fin de Master.

Finalmente agradecer a mi Familia que siempre ha sido una motivación y soporte desde la Ciudad de México y mi fuerza para aprovechar al máximo las oportunidades profesionales y de formación que se me han presentado.

Bibliografía:

1. Suarez C., Gil-Carcedo L.M., Marco J. et al, Tratado de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, 2º Edición, Editorial Médica Panamericana, pp 571-577, Madrid, España 2007.
2. Flint P.W. et al, Cummings Otolaryngology Head & Neck Surgery, 5º Edición, Editorial Mosby Elsevier. pp 640-661 E.U.A. 2010.
3. Thulesius H.L., Cervin A., Jessen M, The importance of side difference in nasal obstruction and rhinomanometry: a retrospective correlation of symptoms and rhinomanometry in 1000 patients. Clin. Otolaryngol. 2012; 37: 17-22.
4. Moore M., Eccles R., Objective evidence for the efficacy of surgical management of deviated septum as a treatment for chronic nasal obstruction: a systematic review. Clin. Otolaryngol, 2011; 36: 106-113.
5. Holmström M, The use of objective measures in selecting patients for septal surgery. Rhinology, 2010; 48: 387-393.
6. Sipila J., Suonpää J., Silvoniemi P, et al. Correlations between subjective sensation of nasal patency and rhinomanometry in both unilateral and total nasal assessment. ORL J. Otorhinolaryngol Relat Spec. 1995; 57(5):260-263.
7. Sulsenti G., Palma P., Tailored nasal surgery for normalization of nasal resistance. Facial Plast Surg. 1996;12 (4): 333-345.
8. Vogt K., Schumacher M, Fabra J.M. Subcommittee Mathematical Models. Standard Computerized Rhinomanometry Rhinology 2005.
9. Boyce J.M., Eccles R., Assesment of subjective scales for selection of patients for nasal septal surgery, Clin. Otolaryngol, 2006;31: 297-302.
10. Pirilä T., Tikanto J., Acoustic rhinometry and rhinomanometry in the preoperative screening of septal surgery patients. Am J of Rhinol & Allergy. 2009; 23:605-609.
11. Bachmann W. Differential diagnosis in patients with nasal obstruction: rhinomanometric indications for surgery. Facial Plast Surg. 1990;7:274.
12. Stewart M.G., Witsell D. L., Smith T. L., et al. Development and validation of the Nasal Obstruction Symptom Evaluation (NOSE) Scale. Otolaryngology Head and Neck Surg. 2004; 130: 157-163.

13. Kahveci K. O., Miman C. M., Yucel A., et al. The efficiency of Nose Obstruction Symptom Evaluation (NOSE) scale on patients with nasal septal deviation, *Auris Nasus Larynx*. 2012; 39: 275-279.
14. Lam J. D., James K.T., Weaver E.M., Comparison of anatomic, physiological, and subjective measures of nasal airway. *Am J Rhino* 2006; 20:463-470.